Mitt. Münch. Ent. Ges.	77	85–101	München, 1. 12. 1987	ISSN 0340–4943

Über die Sandlaufkäfer-Arten Tunesiens

(Coleoptera, Cicindelidae)

Von Armin KORELL und Fabio CASSOLA*

Abstract

Biogeographical, ecological, and phenological data as well as notes on the taxonomy are given for the *Cicindelidae* of Tunisia, resulting from several travels realized by the authors. A new subspecies *Cassolaia maura cupreothoracica* subsp. n. is described.

Einleitung

Seit den Veröffentlichungen BEDELS (1895–1900) sind über die Cicindeliden Tunesiens keine weiteren Arbeiten erschienen, mit Ausnahme kleinerer Beiträge wie die von DUPUIS (1910), v. BODEMEYER (1927) und MANDL (1935). Die Verfasser der vorliegenden Schrift haben in den Jahren von 1974 bis 1976 getrennt voneinander mehrere Reisen nach Tunesien unternommen, um die Cicindeliden-Fauna des Landes zu erforschen, unter Berücksichtigung bereits bekannter Fakten. Dabei sollte ein möglichst umfangreiches Material aus den verschiedensten Landesteilen zusammengetragen werden. Da sich die Reisen hauptsächlich über die Sommermonate erstreckten, konnten ausgesprochene Frühjahrsarten (*campestris, truquii, leucosticta*) nur unvollständig erfaßt werden.

An dem Vorhaben ist Sig. Mario CASSOLA, der Vater von Fabio CASSOLA, beteiligt. Von ihm stammen zahlreiche Fangdaten aus dem Jahre 1974. Jürgen MAGER, der auf tragische Weise im Jahre 1979 ums Leben gekommen ist, und Kollege Hans MÜHLE unternahmen zusammen mit dem Erstverfasser eine Reise im Juni-Juli 1976. Ein großer Teil des Materials von dieser Rundreise befindet sich in deren Sammlungen, ohne daß dies in jedem Fall erwähnt wird. Außerdem gingen Teile der Ausbeute in die Sammlungen Frank KLEINFELD und Jürgen WIESNER über.

Besonderer Dank gebührt Mons. Abdellatif BEN N'CIB aus Sidi Bou Said-Amilcar/Tunesien. Er nahm an den meisten Fahrten des Erstverfassers teil und bewährte sich als hervorragender Sammler und Dolmetscher. Wir danken Herrn Dr. ZUR STRASSEN, Frankfurt/M. und Herrn Dr. DIECKMANN, Eberswalde. Beide Kollegen bemühten sich um die Ausleihe und Bearbeitung der Typenserie von *C. littoralis f. rolphi* KRAATZ. Ebenso danken wir Herrn Jürgen WIESNER, Wolfsburg, der uns das *Neolaphyra*-Material seiner Sammlung zugänglich machte, und Herrn Wolfgang ECKWEILER, Frankfurt/M., der dem Erstverfasser einen Teil seiner wichtigen Ausbeute vom Frühjahr 1981 überließ, sowie Sig. Marco BOLOGNA und Sig. Paolo AUDISIO für die Übereignung von Stücken, die sie 1984 gefangen haben.

---

* Studien über Cicindeliden. XLIX

Liste der Fundorte (Abb. 1)

Lokalitäten in der Küstenregion: Nr. 1–38

1. Tabarka
   a) Oued Kébir – Flußufer,
   b) Ras Rajel – Strand.
2. Sidi Mecherig.
3. Bizerte
   a) Ras el Tarf,
   b) Rass Sidi Ali El Mekki.
4. Carthage.
5. Lac de Tunis: 3 km NW Le Kram (Wasserlachen).
6. La Goulette.
7. Hammam Lif.
8. Soliman – Strand.
9. 3 km NW Soliman.
10. 30 km NE Soliman (Strand).
11. Cap Bon or.
12. Cap Bon: Dar Allouche – Strand.
13. Korba: Oued Chiba – Flußmündung.
14. Korba – Strand.
15. Tazerka.
16. Nabeul.
17. Hammamet.
18. Hammamet: Hotel Bel Azur, 100 m NN.
19. 8 km nördl. Bou Ficha.
20. 20 km NW Sousse: Halk El Menzel.
21. Sousse – nördlicher Strand.
22. 8 km SE Sousse (Flußmündung, Strand).
23. Monastir – südlicher Strand.
24. Moknine (Brücke).
25. 70 km NE Sfax: Chebba – Strand.
26. Sfax.
27. Sfax: Salinen von Thyna.
28. Plage de Chaffar.
29. 15 km NW Gabès (Flußbett).
30. Gabès: Ghannouch – Strand.
31. Gabès.
32. Zarat.
33. El Kantara Cont. – östlicher Strand.
34. Ile de Djerba
    a) Aghir – Strand.
    b) Plage de la Seguia.
    c) Tourgueness (Verlandungszone).
    d) Sidi Mahrès (Strand und Dünen).
    e) 5 km östl. Houmt Souk.
    f) 4 km WNW Houmt Souk (Strand).
    g) Sidi Slim.
35. Kerkenna Inseln.
36. Zarzis.
37. Naoura – Strand.
38. Ben Gardane
    a) El Marsa – Strand.
    b) 12 und 15 km NE Ben Gardane (Strand).
    c) 20 km ENE Ben Gardane.

Lokalitäten im Binnenland: Nr. 39–59.

39. Bulla Regia.
40. NW-Tunesien: Oued Mellègue.
41. W-Tunesien: Oued Rarai.
42. Maktar: Oued Ousafa.
43. Kairouan: Haffouz.
44. Kairouan: Sidi Amor.
45. 10 km östl. Kairouan (Flußufer).
46. Sebkha Kelbia.
47. 17 km SE El Djem: Sebkret El Djem.
48. 55 km SW Kairouan: Oued El Hateb, 300 m NN (Flußbett).
49. Sbeïtla, 550 m NN.
    a) 10 km nördl. Sbeïtla (Oued).
    b) 10 km ESE. Sbeïtla (Oued).
50. Maknassy, 350 m NN.
51. 38 km NW Gabès.
52. Gafsa
    a) El Guettar, 400 m NN.
    b) Oued Kébir – Flußbett.
    c) Hotel Jugurtha, 300 m NN.
53. 45 km SW. Gafsa: Metlaoui, 400 m NN.
54. Tozeur.
55. 10 km nördl. Kriz.
56. Nefta.
57. Kebili: Djemma.
58. 38 km östl. Kebili.
59. 20 km NE Medenine (Flußufer).

Abkürzungen und Zeichen

Im speziellen Teil werden überwiegend die in der Fundortliste festgelegten Nummern verwendet. Die Fangdaten beschränken sich auf die Angabe von Monat und Jahr; sie stehen eingeklammert hinter den Fundortnummern. Die Anzahl der gefangenen Stücke wird in den meisten Fällen summarisch angegeben: Das Zeichen steht für zwei bis zehn Exemplare, bedeutet „zahlreich", „sehr zahlreich" (über 100 Exemplare). Schließlich werden die Sammlungen genannt, in denen sich die Belege befinden, und zwar unter folgenden Abkürzungen:

C = Fabio Cassola, Roma.
E = Wolfgang Eckweiler, Frankfurt/M.
KL = Frank Kleinfeld, Fürth/Bay.
K = Armin Korell, Kassel.
MA = Jürgen Mager.
MÜ = Hans Mühle, Pfaffenhofen a. d. Glonn.
SMF = Senckenberg Museum, Frankfurt/M.
W = Jürgen Wiesner, Wolfsburg.

Beispiel: 48(3.75)K = Oued El Hateb, März 1975 zahlreich, Coll. Korell.

Die Sammlung Jürgen Mager befindet sich in Margetshöchheim bei Würzburg und wird von Frau Rosa Mager verwaltet.

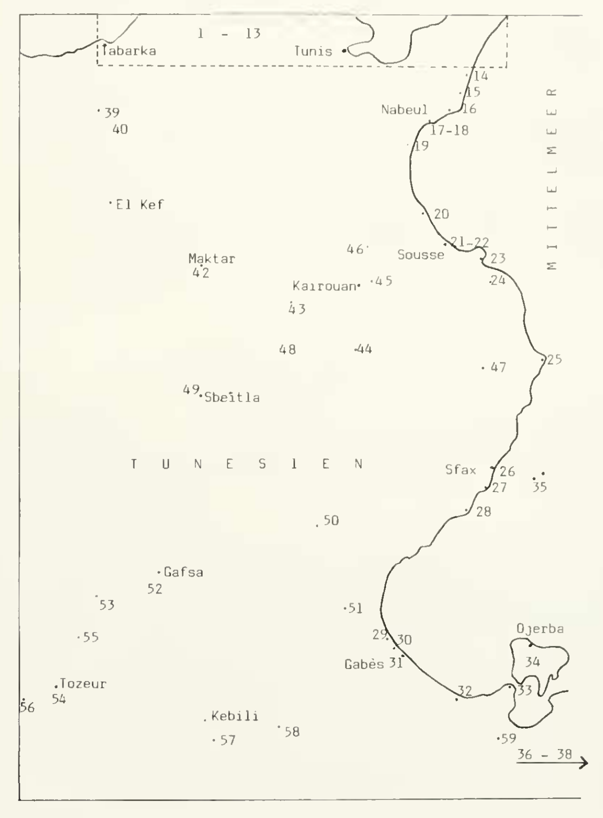


Abb. 1: Fundortverzeichnis

Liste der Cicindeliden Tunesiens

1. *Cicindela campestris* Linnaeus, 1758
   subsp. *atlantis* Mandl, 1944
2. *Lophyridia lunulata* (Fabricius, 1781)
3. *Lophyridia littoralis* (Fabricius, 1787)
   subsp. *littoralis*

4. *Lophyridia aulica* (Dejean, 1831)
5. *Lophyra flexuosa* (Fabricius, 1787)
   subsp. *flexuosa*
6. *Neolaphyra truquii* (Guérin, 1855)
7. *Neolaphyra leucosticta* (Fairmaire, 1858)
   a) subsp. *leucosticta*
   b) f. *simulans* (Bedel, 1895)
8. *Cephalota litorea* (Forskal, 1775)
   subsp. *goudoti* (Dejean, 1829)
9. *Cephalota lyoni* (Vigors, 1825)
   a) subsp. *lyoni*
   b) m. *normandi* (Bedel, 1898)
10. *Cephalota circumdata* (Dejean, 1822)
    subsp. *imperialis* (Klug, 1834)
11. *Cassolaia maura* (Linnaeus, 1758)
    subsp. *cupreothoracica* subsp. n.
12. *Cylindera trisignata* (Dejean, 1822)
    subsp. *siciliensis* (W. Horn, 1891)
13. *Myriochile melancholica* (Fabricius, 1798)
14. *Megacephala euphratica* Dejean, 1822
    subsp. *euphratica*

Zur Gesamtverbreitung

In Tunesien existieren insgesamt 14 Cicindelidae-Arten. Von diesen sind nur die Taxa der *Neolaphyra*-Gruppe (*truquii, leucosticta*) in ihrer Gesamtverbreitung auf N-Afrika beschränkt, sowie *Lophyridia lunulata* (ostwärts auch von der Insel Lampedusa bekannt). Die übrigen Spezies haben zu einem hohen Anteil die Mittelmeerregion weiträumig oder zumindest in Teilgebieten besiedelt (*campestris, littoralis, flexuosa, litorea, circumdata, maura, trisignata, melancholica, euphratica*). Die Arten *lyoni* und *aulica* sind zwar schwerpunktmäßig in Afrika (*lyoni* nur in N-Afrika) verbreitet, sie wurden aber auch im östlichen und zentralen Mittelmeerraum an jeweils einer Stelle festgestellt (*lyoni* auf der Insel Cypern, *aulica* auf dem südlichen Peloponnes; weitere Angaben im systematischen Teil).

Die weiträumige Verbreitung von Arten in der Mittelmeerregion erklärt Mandl (1981 a, b) mit der Austrocknung des Mittelmeerbeckens im ausgehenden Miozän und den sich dadurch eröffnenden Ausbreitungswegen. Beispielhaft hierfür ist die völlige oder fast völlige Identität einiger Cicindelidae-Taxa in Tunesien und Teilen S-Europas. Genannt seien nur *litorea goudoti, circumdata imperialis, maura cupreothoracica* subsp. n., *trisignata siciliensis, aulica* und *flexuosa.*

Spezieller Teil

Cicindela campestris atlantis Mandl, 1944

Verbreitung der Art *campestris* L.: Europa, Sibirien, Teile von N-Afrika. Fundorte in Tunesien: NW-Tunesien, Aïn Draham: „Fluß Tobel", 2. V. 1913, B. v. Bodemeyer leg. (v. Bodemeyer 1927). – NE-Tunesien: Hammamet, Ende April 1979, 1 ♂, leg. et in coll. Dries (teste Korell).

Im Juni 1976 verlief die Nachsuche im Bergland östlich von Aïn Draham (Djebel Bir, Stausee Beni Mtir) negativ (Mager, Mühle, Korell). Wahrscheinlich war die Aktivitätsperiode der in Frage kommenden Population bereits beendet.

Zwecks Feststellung der genauen Verbreitung von *campestris* in Tunesien sind weitere Nachforschungen erforderlich. Auch ist der subspezifische Status des Taxon *atlantis* zu überprüfen.

Um die Klärung taxonomischer und nomenklatorischer Fragen der Art in N-Afrika bemühte sich Cassola (1973 a). Sec. Horn (1930) ist *campestris* „in den nordafrikanischen Küstenländern von Marokko bis zur Cyrenaica" verbreitet. Gridelli (1930) führt ein Exemplar aus Cirene (Cyrenaica) an, gesammelt von U. Bolsi im Frühjahr 1928. Mandl (1944) nennt für *campestris atlantis* die Länder Algerien, Tunesien, Tripoli sowie die Sahara.

Lophyridia lunulata (Fabricius, 1781)

Verbreitung: Marokko, Algerien, Tunesien, Libyen (Cassola 1973 a), Insel Lampedusa (Coll. Cassola).

Funde in Tunesien: 3a(8.74*)C. 3b(6.84*)C. 5(7.74, 1 Ex.)K. 13(4.+7.76**)K, C. 14(7.76, 1 Ex.)K. 22(4.74, 7.76**)K. 23(7.76*)C. 24(7.74*)C. 25(7.74*)C. 27(7.76*)K. 28(7.74, 1 Ex.)C. 29(7.76*)K. 30(6.76*)K. 32(7.76, 1 Ex.)C. 34c(4.76*)K. 45(4.74*)K, C. 46(7.74*)C. 47(4.+7.74*)K. 48(3.75**)K. 52(9.72*)C.

Aktivitätsperiode: Frühjahr bis Spätsommer.

Habitat: Meeresstrand sowie Salzseen und Flüsse des Binnenlands.

Nach Mandl (1981 a, b) lebt die Art „ausschließlich in den salzreichen und extrem heißen sogenannten Schotts". Dies trifft so nicht zu, was durch authentische Funde an der tunesischen Ostküste und im Binnenland erwiesen ist.

L. littoralis, von Fabricius 1787 als Spezies beschrieben, wurde lange Zeit als Form von *lunulata* angesehen, genau gesagt seit Horn (1891). Rivalier (1953) stufte *littoralis* subspezifisch ein. Cassola (1973 a) vollzog die spezifische Trennung.

Lophyridia littoralis littoralis (Fabricius, 1787)

Verbreitung der subsp. *littoralis:* Libyen, Tunesien, Algerien, Marokko, Iberische Halbinsel, französische Atlantikküste bis zur Normandie, Balearen.

Tunesien: Stellenweise in der nördlichen Küstenregion, teils sympatrisch mit *lunulata* F. 1a+b(5.68*)C, (6.76*) K. 3a(8.74*)C. 8(4.76**)K,C. 13(7.76**)C,K. 14, 15, 19, 22(7.76, je 1 Ex.) C(15),MA,MÜ. 40(8.68, 1 Ex.)C.

Aktivitätsperiode: Frühjahr bis Spätsommer.

Habitat: Sandige Flußufer und Flußmündungen.

L. littoralis und *lunulata* stellen zwei gut differenzierte Arten dar (Cassola 1973 a). Durch ihre verschiedenartige Flügeldeckenskulptur (besonders ausgeprägt in der vorderen Hälfte der Elytren) sind beide Spezies mit Sicherheit zu identifizieren. Das gilt auch für die schwarz gefärbten Individuen von *littoralis*, die im Habitus der *lunulata* ähneln. Auf dieses Kriterium hat bereits Rivalier (1953) in einer detaillierten Arbeit über *L. lunulata* hingewiesen. *L. lunulata* hat eine gröbere, netzartige Skulptur; die Körnchen (Tuberkel) sind maschig miteinander verbunden. Die Färbung ist stets schwarz, glänzend. Die Skulptur der *littoralis* ist feiner; die Körnchen stehen einzeln; die Oberseite ist dicht und auffällig punktiert. Die Färbung ist sehr variabel: Grünkupfrig bis schwarz. Braun oder schwarz gefärbte Stücke sind matt oder kaum glänzend. Metallisch gefärbte Individuen glänzen hingegen deutlich!

Alle tunesischen Populationen gehören zur subsp. *littoralis*. Es fällt auf, daß die Serien aus der Umgebung von Tabarka und Korba einheitlich schwarz oder schwarzbraun, die von Soliman braunkupfrig gefärbt sind. Aus Bou Ficha (Coll. Mager) liegt ein grün gefärbtes Exemplar vor.

In der unter *lunulata* erwähnten Publikation Mandls (1981 a) – deren Wert durch einige Richtigstellungen nicht gemindert werden soll – führt dieser Autor eine *lunulata* subsp. *rolphi* Kraatz aus W-Marokko an (Tanger; Mogadir; Guercif; Oualidia). Kennzeichnung: Hellere Färbung (rotgolden, kupfrigrot oder grün; glänzend). Zu diesem Taxon stellt Mandl auch etwas dunkler gefärbte Exemplare aus Tozeur, östliches Zentral-Tunesien.

Tatsächlich trifft die Beschreibung der *rolphi* auf Teilpopulationen von der marokkanischen W-Küste zu, aber es handelt sich bei diesen Tieren um die Art *littoralis* (comb. n.). Material dieses Taxon aus

Oualidia und vom Oued Sebou (westl. Kenitra) konnten wir selbst untersuchen. Im übrigen sei auf die bereits erwähnte Studie RIVALIERS (1953) verwiesen, auch betreffs der großen Variabilität aller *littoralis*-Populationen.

Aus Marokko (Moulay Bou Selham, ca 40 km südlich Larache) liegen dem Erstverfasser *littoralis*-Individuen vor, die von Exemplaren der afrikanischen Mittelmeerküste nicht unterscheidbar sind. Glänzende, grünkupfrige *littoralis* haben wir in NE-Tunesien festgestellt.

Mit anderen Worten: Die nordafrikanischen *littoralis*-Populationen (von den Küsten Tunesiens über Algerien bis zur Atlantikküste) sind als e i n Komplex aufzufassen; eine subspezifische Trennung erscheint uns unmöglich. *L. littoralis* lebt in Teilgebieten (Tunesien!, Melilla!) sympatrisch mit *lunulata*.

Die von MANDL erwähnte Population aus Tozeur kennen wir nicht. Nach den angegebenen Merkmalen und Zeichnungen zu urteilen, dürfte es sich um eine Population der *littoralis* handeln.

Nachtrag vom Erstverfasser: Durch Vermittlung von Herrn Dr. ZUR STRASSEN, Forschungsinstitut Senckenberg, erhielt ich vom Institut für Pflanzenschutzforschung, Eberswalde, DDR, das die Sammlungen des ehemaligen Deutschen Entomologischen Instituts verwaltet, den Typus und die Syntypen der *Cicindela littoralis* f. *rolphi* KRAATZ.

Es handelt sich um insgesamt neun Exemplare, von denen eins handschriftlich von KRAATZ als *„Rolphi“* bezeichnet ist und einen roten Zettel „Typus“ trägt. Ein weiteres Etikett *„lunulata* var. *rolphi* KR.“ stammt sicherlich nicht von KRAATZ; dafür spricht die eindeutig abweichende Handschrift. Es ist höchstwahrscheinlich später hinzugefügt worden, leider ohne Datum, ohne Namensangabe. Alle Stücke sind wie folgt etikettiert: „Marocco, Rolph, Coll. Rolph“.

Die Originalbeschreibung von KRAATZ (1890) lautet: „Eine der schwarzen *barbara* CAST. entsprechende schön grüne Form aus Marocco scheint noch unbekannt zu sein; ich nenne dieselbe *ROLPHI*, weil sie vom Vater des seligen ROLPH, H. J. M. ROLPH, daselbst gesammelt wurde. Der Käfer macht wegen seiner hellgrünen Färbung einen von allen europ. *littoralis* sehr verschiedenen Eindruck und hat die breite Mittelbinde der *barbara*.“

KRAATZ vergleicht also *„rolphi“* mit *„littoralis“* (nach Ansicht des Erstverfassers meinte KRAATZ die Art *littoralis)* wie auch mit *„barbara“*, einer in der Flügeldeckenzeichnung aberrativen Form der Art *lunulata*.

Da die vorliegenden neun Stücke gleichartig etikettiert sind und sich im Habitus sehr ähneln (sieben Exemplare sind glänzend metallisch grün gefärbt und weisen kupfrige Reflexe auf; zwei Exemplare sind fast rein rotkupfrig, das ♀ schwach glänzend, das ♂ matt; die Mittelbinde ist bei sechs Stücken breit (ab. *barbara*) und bei drei Stücken mäßig breit ausgebildet), ist davon auszugehen, daß KRAATZ bei der Beschreibung der f. *rolphi* alle Exemplare vorgelegen haben.

Vom Erstverfasser wurde daher das mit „Typus“ etikettierte Männchen als Lectotypus designiert, die übrigen acht Stücke (drei ♂, fünf ♀) wurden als Paralectotypen gekennzeichnet. Das typische Material befindet sich in der Sammlung des Instituts für Pflanzenschutzforschung, Eberswalde-Finow, DDR.

Ganz eindeutig ist die Zugehörigkeit der f. *rolphi* zur Art *littoralis*. Der genaue Fundort der Form ist nicht bekannt; die Angabe „Marocco“ läßt eine gezielte Überprüfung der Population nicht zu. Es ist aber anzunehmen, daß es sich bei *rolphi* um eine der vielen mehr oder weniger variablen *littoralis*-Populationen handelt, die keinen Namen verdienen. Dies spricht dafür, *rolphi* für synonym zu erachten. Wegen der ungenauen Fundortangabe ist jedoch eine sichere und endgültige Klärung dieser Frage derzeit nicht möglich.

Lophyridia aulica (DEJEAN, 1831)

Verbreitung: Von Afrika bis in den Mittleren Orient (östliches Pakistan), aber diskontinuierlich und noch nicht vollständig erforscht. In West- und N-Afrika bekannt von den Kapverdischen Inseln, aus dem Senegal, aus Tune-

sien, Libyen und Ägypten, aber nicht aus Algerien (Cassola 1978). 1981 gelang Cassola (1985) ein erneuter Nachweis für Europa (eine Lokalität auf dem Peloponnes).

In Tunesien scheint das Areal auf das südöstliche Küstengebiet beschränkt zu sein. „region SE“ (Bedel 1895). 27(7.76***)K,C. 32(7.76*)C. 34e(7.76**)C. 34f(7.76**)K. 35(7.84) dokumentiert durch ein Foto von F. Petretti (teste Cassola). 37(6.76**)K. 38a(6.76*)K.

Aktive Imagines wurden nur in den Sommermonaten festgestellt. Habitat: Sandiger Meeresstrand.

Es dominieren braunkupfrig und grün gefärbte Individuen. Die Population von Houmt Souk ist fast einheitlich dunkelbraun – schwärzlich gefärbt.

Lophyra flexuosa (Fabricius, 1787)

Verbreitung: N-Afrika bis zur Atlantikküste, Iberische Halbinsel, südliche französische Atlantikküste, S-Frankreich, Balearen, Sardinien, Sizilien, Linosa I. (Cassola 1972).

Tunesien: Vielerorts an der Küste und im Binnenland. La Goulette (Bedel 1895). 1a+b(6.76*)K. 2(3.61)K. 4(4.86*)W. 8(4.+7.76*)K. 13+14(7.76)C,K. 20(7.74)K. 21+22(4.74*)K. 32(7.76*)C. 34a+c+d(4.76**)K. 34g+38c(7.76)C,K. 41(5.68**)C. 42(5.61**)K. 48+49b(3.75*)K. 52b(6.76*)K. 54(4.86*)W. 56(7.76*)C. 57(7.74**)C. 59(4.76*)K.

Aktive Imagines wurden ab März festgestellt. Habitat: Vorwiegend am sandigen Meeresstrand und in der Uferzone der Flüsse.

Eine in Zeichnung und Färbung variable Art. Dunkle Stücke mit reduzierter Flügeldeckenzeichnung dominieren im Gebiet von Tabarka, Soliman, Korba und Sidi Mahrès. Sie ähneln im Habitus der subsp. *sardea* Dejean aus Sardinien oder sind von Exemplaren dieses Taxon nicht unterscheidbar. Nach unserem Material aus S-Europa und N-Afrika zu urteilen, handelt es sich um eine weit verbreitete Form, bei der nur die sardischen Populationen als Subspezies gewertet werden können (Cassola 1972). Aliquò (1981), der die sizilianischen Populationen untersucht hat, gelangte in seinem Untersuchungsgebiet zu ähnlichen Ergebnissen.

Die Gattung *Neolaphyra* Bedel, 1895

Die *Neolaphyra*-Gruppe ist mit fünf Taxa (unter Einschluß von *simulans* Bedel) in Nordafrika vertreten. Diese Formen sind im 19. Jahrhundert entdeckt und beschrieben worden. Über ihren Status wurde in jener Zeit ergiebig diskutiert; erinnert sei an die Beiträge von Truqui (1855a, b, c), Reiche (1855), Buquet & Lucas & Fairmaire (1855), Guérin – Meneville (1855), Ghiliani (1855), Fairmaire (1858), Bedel (1895), Bourgeois (1897), Horn (1897), Horn & Roeschke (1891) sowie Rivalier (1950) und Schilder (1953).

Bedel wertete *ritchiei* Vigors, *leucosticta* Fairmaire, *truquii* Guerin und *peletieri* Lucas als Spezies. Horn (1897) ließ jedoch nur zwei Arten gelten: *peletieri* und *ritchiei*. *N. leucosticta* und *truquii* stellte er als Varietäten zu *ritchiei*, und die von Bedel zur Art *leucosticta* beschriebene var. *simulans* (Bedel 1985) schloß er in diesen Formenkreis ein. Horn war überzeugt, Übergangsformen festgestellt zu haben, und begründete damit seine Auffassung. Schließlich anerkannte Horn (1926) drei Spezies: *peletieri*, *truquii* und *ritchiei*. *N. leucosticta* und *simulans* stufte er als Formen von *ritchiei* ein.

Wegen dieser recht unterschiedlichen Auffassungen hielten wir eine genaue Überprüfung der genannten Taxa unter Einbeziehung genitalmorphologischer Untersuchungen für erforderlich. Die im westlichen Algerien (Prov. Oran) beheimatete Art *peletieri* haben wir dabei ausgelassen, weil ihr Status unumstritten ist, und sie mit Sicherheit nicht in Tunesien vorkommt.

Außer unseren eigenen Sammlungen stand uns das Material des Senckenberg-Museums unter der Obhut von Dr. R. zur Strassen zur Verfügung. Die Untersuchung erstreckte sich auch auf Stücke, die uns Jürgen Wiesner, Wolfsburg, aus seiner Sammlung zugänglich machte.

Wir nehmen die Resultate vorweg: *N. ritchiei* und *truquii* stellen sich als in jeder Hinsicht gut differenzierte Spezies dar. *N. leucosticta* gehört in die nähere Verwandtschaft von *truquii* und ist demzufolge fälschlich mit *ritchiei* in Verbindung gebracht worden. Vieles deutet darauf hin, daß *leucosticta* als Spezies zu werten ist; wir stellen daher ihren ursprünglichen Status wieder her. *Simulans* ist eine Form von *leucosticta* und ist wahrscheinlich infrasubspezifisch zu werten. Hybriden aus der genannten Artengruppe sind uns nicht bekannt; wir konnten allerdings auch keine Arealüberschneidungen anhand von authentischem Material feststellen. *N. leucosticta* nimmt zwar in morphologischer Hinsicht eine Zwischenstellung ein, es erweisen sich jedoch die spezifischen Merkmale als konstant, und die Populationen zeichnen sich durch auffallende Homogenität ihrer Individuen aus. Sicherlich ist die Speziation des Taxon *leucosticta* bereits vollzogen.

Differentialmerkmale im männlichen Geschlecht

1. *ritchiei* (Vigors, 1825)

Typus: Mourzouk, südlich Tripolis (Bedel 1895).

Rechte Mandibel schmal, zugespitzt. Das 8. Fühlerglied nicht oder schwach verbreitert, das 9. mäßig bis stark, das 10. und 11. stark verbreitert (Abb. 2).

Die Hintertarsen so lang wie die Hinterschienen (Abb. 6).

Penisröhre breit, zum Ende stark verengt und ziemlich stark nach vorn gebogen; das Endstück sehr kurz, spitz (Abb. 9).

Penis-Innensack: Chitinzahn zur Spitze kaum merklich geschwungen; die Spitze der großen Chitinleiste nicht verbreitert (Abb. 12–13).

Material ex Libya, Tripoli, 4. 1982, Březina leg.

2. *truquii* (Guérin, 1855)

Rechte Mandibel auffallend breit, die größte Breite vor der Spitze. Die letzten vier Fühlerglieder nie verbreitert (Abb. 3).

Die Hintertarsen viel kürzer als die Hinterschienen (Abb. 7).

Penisröhre breit, zum Ende stark verengt und wenig nach vorn gebogen; das Endstück kurz, schmal und zugespitzt (Abb. 10).

Penis-Innensack: Chitinzahn zur Spitze S-förmig geschwungen; die Spitze der großen Chitinleiste löffelförmig verbreitert (Abb. 14–15).

Material ex Algeria centr., Djelfa-Mesrane, 5. 1975, Moravec leg.

3. *leucosticta* (Fairmaire, 1858) spec. rest.

Typus: Tunis.

Rechte Mandibel schmal, zugespitzt. Das 8. und 9. Fühlerglied nicht verbreitert, das 10. und 11. Glied entweder schwach verbreitert oder so schmal wie das 9. (Abb. 4–5).

Die Hintertarsen so lang wie die Hinterschienen (Abb. 8).

Die Penisröhre (Abb. 11) und die chitinisierten Teile des Penis-Innensacks (Abb. 16–17) der *truquii* sehr ähnlich.

Material ex Tunisia, Sbeïtla, 3. 1975, Korell leg.; Hammamet, 3. 1981, Eckweiler et Hofmann leg.

Im übrigen ähneln sich die drei Arten im Habitus außerordentlich, was zu Verwechslungen und Fehldeterminationen geführt hat. Sie unterscheiden sich nicht in Körpergröße und Gestalt. Die Färbung ist einheitlich. Die Skulpturunterschiede sind so minimal und inkonstant, daß sie als Kriterium ausscheiden. Das gleiche gilt für die weißen Zeichnungselemente auf den Flügeldecken, allerdings mit einer Ausnahme; Stücke mit weißem Seitenrandstreifen fallen aus dem Rahmen. Es handelt sich ent-

2 mm

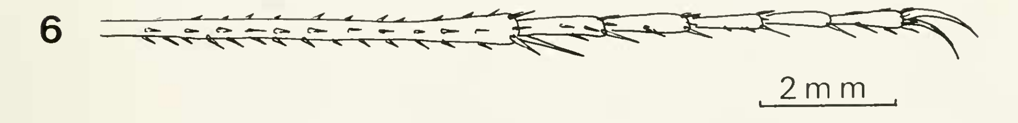
2

3

4

5

Abb. 2–5: Fühler rechts (♂ von: 2) *N. ritchiei* VIG. 3) *N. truquii* GUÉR. 4) 5) *N. leucosticta* FAIRM.



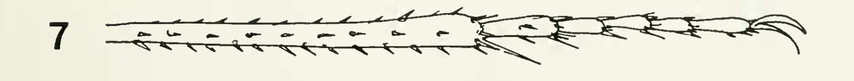




Abb. 6–8: Hinterschienen und Tarsen von: 6) *N. ritchiei* VIG. 7) *N. truquii* GUÉR. 8) *N. leucosticta* FAIRM.

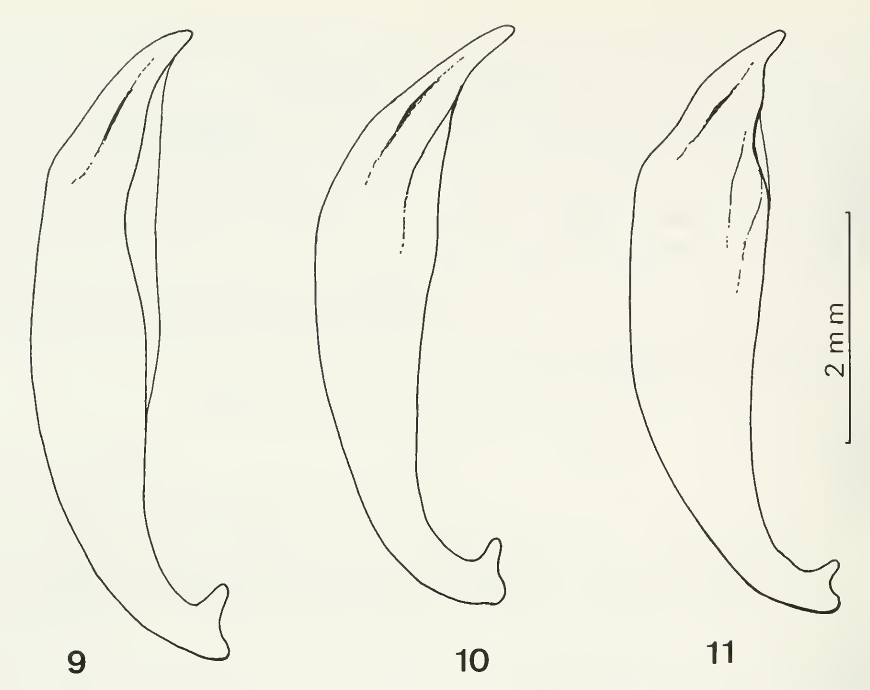


Abb. 9–11: Penisröhren von: 9) *N. ritchiei* VIG. 10) *N. truquii* GUÉR. 11) *N. leucosticta* FAIRM.

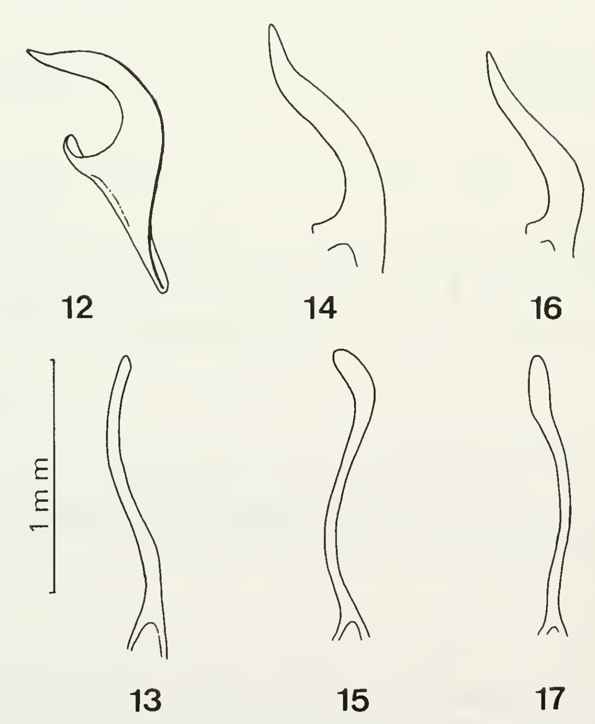


Abb. 12–17: Chitinisierte Teile aus dem Penis-Innensack von: 12–13) *N. ritchiei* VIG. 14–15) *N. truquii* GUÉR. 16–17) *N. leucosticta* FAIRM.

weder um *leucosticta* f. nom. (meistens mit Schulterfleck) oder um aberrative *truquii* (ohne Schulterfleck); letztere wurden aus Gafsa (v. Bodemeyer 1927) und Metlaoui (leg. Eckweiler, Coll. Korell) bekannt.

Schließlich sei erwähnt, daß *leucosticta simulans* nur durch den fehlenden weißen Seitenrandstreifen sowie Schulterfleck von der Nominatform abweicht, und, wie bereits angedeutet, ihr Status nicht völlig geklärt ist. Sec. Bedel (1895) findet sie sich bei Kairouan zusammen mit der Nominatform („à Kérouan... se trouve avec le type"). Auch im Gebiet von Sfax kommen beide Formen gemeinsam vor; das geringe Material läßt jedoch keine statistischen Daten über die ganze Population zu. Andererseits zeichnen sich die Populationen der *leucosticta simulans* in der Umgebung von Sbeïtla und vom Oued El Hateb durch eine auffallende Konstanz aus.

Verbreitung (Abb. 18)

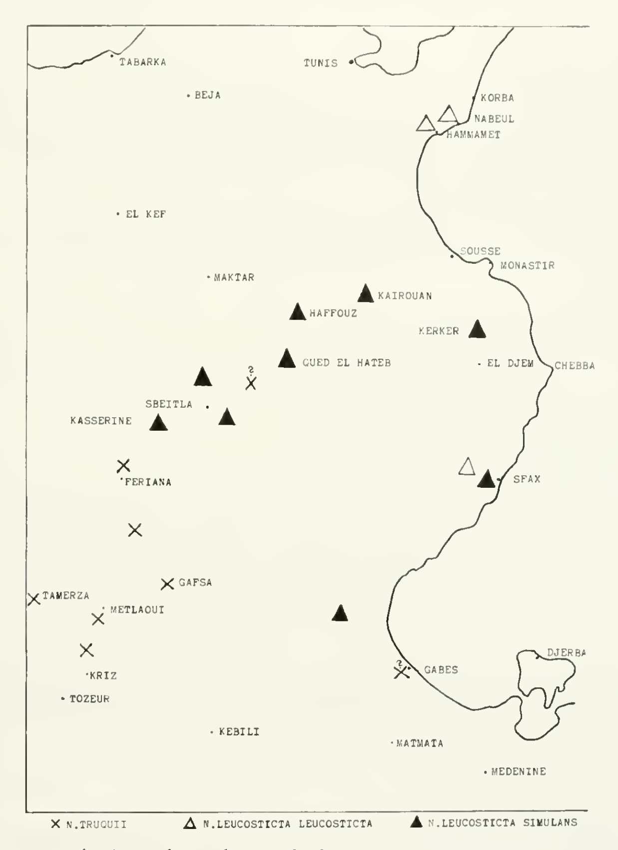


Abb. 18: Verbreitungskarte der *Neolaphyra*-Formen in Tunesien (1:2000000).

1. *ritchiei*:

Typische Stücke mit verbürgter Fundortangabe kennen wir nur aus Libyen, insbesondere aus der Gegend um Tripoli. Ein Exemplar stammt aus "Äin Zara, Tripolitaine", 3. 1899, Alluaud (SMF). Zwei weitere Exemplare in der Sammlung des Senckenberg-Museums sind etikettiert „Tunis N-Afrika" und „Algier Coll. E. Witte"; wir halten sie für nicht authentisch.

Material in coll. Cassola: Tagiura/Libyen, 2.3.1926, 1 ♂; Tripoli, Balboni leg., 1 ♂; Tripoli, Brasavola leg., 2–3.1940, 2 ♂.

Die Art scheint in Tunesien zu fehlen.

2. *truquii*:

Algerien und Tunesien. Das Verbreitungsgebiet reicht ostwärts bis in das mittlere Tunesien, mit der Arealgrenze etwa auf der Linie Tozeur – Gafsa – Feriana. Im angrenzenden Raum Kasserine – Sbeïtla wurde ausschließlich *leucosticta simulans* festgestellt (Korell). Bedel (1895) meldet *truquii* aus dem Gebiet zwischen Sbeïtla und Hadieb El Aïoun sowie aus Gabès. Beide Angaben sind zu überprüfen. Falls die ersterwähnte Angabe zutrifft, überschneiden sich im genannten Gebiet die Areale von *truquii* und *leucosticta*.

Fundorte in Tunesien: 45 km SW. Gafsa: Metlaoui, ca. 400 m NN, 10.3.81, Eckweiler und Hofmann, 8 Ex. K, weitere Ex. Coll. E. – – Oasis Gafsa, B. v. Bodemeyer, 13 Ex., SMF. – – Tozeur: 10 km N Kriz, 11.4.68, 9 ♂, 6 ♀ C. – – Aïn Bou-Driès/nördl. Feriana, Feriana – Gafsa, Oglet El-Rechid, Tamerza, Gabès (Bedel 1895).

3. *leucosticta*:

Nordöstliches und mittleres Tunesien.

subsp. *leucosticta*: Hammamet, 4.1979, 1 Ex. leg. et in coll. Driis; Hammamet, Hotel Bel Azur, 100 m NN, 26.3.81, Eckweiler et Hofmann leg., 4 Ex. Coll. E, K. –– Nabeul, 5.1961, Eckerlein leg., 1 Ex. Coll. Heinz. – – Sfax (ohne Datum), V. Boerio leg., 2 ♂ 1 ♀ C; Sfax 1896, de Vauloger, 1 ♀ SMF.

f. *simulans* (Bedel, 1895). Typus: Kairouan.

49a+b (Ende 3.75*** leg. Korell) C, KL, K W. 49 (2.6.84, leg. Bologna & Audisio) 6 Ex. C. 48 (Ende 3.75, 9 Ex. leg. Korell) K, MA. 43 (3.82, leg. Krugle) 1 Ex. W. Kairouan (2–4.1873, leg. Abdul Kerim) 1 Ex. C. 51:1 Ex. MA. 26 (1896, leg. de Vauloger) 4 Ex., „W. Horn“ 2 Ex., „Nr. 873“ 1 Ex. SMF. Oued Bateha/Sfax, Kasserine, Kerker (Bedel 1895).

Aktivitätsperiode und Habitat: Die *Neolaphyra*-Arten sind ausgesprochene Frühjahrstiere. Sie leben bevorzugt in großen, sandigen Flußtälern und in deren näherer Umgebung.

Cephalota (Taenidia) litorea (Forskal, 1775) subsp. *goudoti* (Dejean, 1829)

Verbreitung: N-Afrika (bis zum Roten Meer), S-Spanien, Sardinien, Sizilien, Cypern, Syrien (Cassola 1972).

Tunesien: Die Fundorte liegen an der Ostküste. Aus dem Binnenland sind keine Funde bekannt geworden. La Goulette (Bedel 1895). 5 (7.74**) K, C. 13 (7.76*) C, K. 22 (7.76, 1 Ex.) C. 23 (7.74*) K. 27 (7.76*) K. 33 (6.76**) K, C. 38b (7.76**) K, C.

Aktive Imagines wurden nur in den Sommermonaten festgestellt. Habitat: Sandiger Meeresstrand und Verlandungszonen.

Die Populationen weisen keine morphologischen Unterschiede auf. Die Individuen weichen auch nicht von Stücken der subsp. *goudoti* aus Nachbargebieten ab, z. B. aus Sardinien.

Cephalota (Taenidia) lyoni (Vigors, 1825)

Verbreitung: Tunesien, Libyen, Cypern.

In Tunesien an der Ostküste. Ausnahmsweise wurden einige Exemplare etwa vier Kilometer landeinwärts in einer steppenartigen Landschaft in der Nähe eines Brunnens gefangen, und zwar 20 km ENE Ben Gardane (Mager, Mühle, Korell).

13 (7.76*) K. 22 (7.76**) K. 23 (7.76**) C. 25 (7.74*) C. 27 (7.76**) K, C. 28 (7.76**) C, K. 30 (6.76***) K. 32 (7.76**) C. 33 (6.76, 1 Ex.) MÜ. 34a (7.76**) K. 34b (7.76*) C. 34d (7.76**) MA. 37 (6.76*) K. 38a+b (6.+7.76**) K, C. 38c (7.76*) K. Gabès, Hammam Lif, Djerba, Zarzis (Bedel 1895). Hammam Lif, El Kantara, Zarzis Babouh (Mandl 1935).

Aktive Imagines wurden nur in den Sommermonaten festgestellt. Habitat: Sandiger Meeresstrand.

Bedel (1895) und Horn (1926) werteten *lyoni* und *litorea* als Spezies. Mandel (1935) stufte *lyoni* irrtümlich als Subspezies von *litorea* ein. Tatsächlich existieren beide Arten in Tunesien und leben an

einigen Lokalitäten sympatrisch. Ihre nahe Verwandtschaft ist unverkennbar. Allerdings ist die genaue Verbreitung beider Spezies entlang der nordafrikanischen Küste noch nicht völlig erforscht.

Variabilität der *lyoni*: Die Populationen der Nominatform im nördlichen Teil der Ostküste variieren wenig. Die Flügeldeckenzeichnung, insbesondere der Seitenrandstreifen, neigt nicht zur Verbreiterung. Die Mittelbinde fehlt; ausnahmsweise ist sie schwach angedeutet.

Zwischen Sfax und Gabès treten vermehrt Individuen auf mit verbreitertem Seitenrandstreifen und angedeuteter oder ganz ausgebildeter Mittelbinde. (Gabès: 50 %). Auf Djerba (Aghir!) liegt der Prozentsatz über 50 %.

Im Raum von Ben Gardane ist bei der Mehrzahl der Tiere (66 %) der Randstreifen breit und die Mittelbinde ganz ausgebildet. Offensichtlich liegt ein Klin in Nord-Süd-Richtung vor.

Auf extrem abweichende Stücke mit sehr breitem Randstreifen bezieht sich die „var." *normandi* (Bedel, 1898). Cassola fing vier Exemplare dieser Form bei Zarat (35 km SE Gabès). *Normandi* ist als infrasubspezifische Form einzustufen (morpha). Alle Individuen mit verbreitertem Randstreifen und einer ± ausgebildeten Mittelbinde können als trans. ad m. *normandi* bezeichnet werden. Aus der Originalbeschreibung geht eindeutig hervor, daß Bedel seine „var. *Normandi*", beschrieben nach zwei Exemplaren aus Gabès, als Individualform erkannt hatte.

Bedels Beschreibung endet wie folgt (sinngemäß aus dem Französischen übersetzt): Gabès scheint der einzige Platz zu sein, wo sich alle Varietäten der Färbung und der Zeichnung vereint finden, die bis jetzt bei *C. lyoni* beobachtet wurden.

Metallisch grün gefärbte Tiere wurden in Anzahl bei Gabès–Ghannouch und Djerba-Aghir festgestellt, vermischt mit normal braun gefärbten Stücken (Muhle, Mager, Korell).

Cephalota (Taenidia) circumdata (Dejean, 1822)
subsp. *imperialis* (Klug, 1834)

Verbreitung: Mittelmeerländer und zugehörige Inseln (mit Verbreitungslücken).

In Tunesien vielerorts an der Ostküste. 3a(8.74*)C. 5(6.76*)K. 13(7.76*)C,K. 14(7.76*)K. 23(7.74**)K. 27(7.76**)C,K. 28(7.76*)C. 31(6.46, 1 Ex.)C. 33(6.76**)K,C. 34a+f(7.76*)K,C. 34b+e(7.76*)C. 37(6.76**) K,C. 38a(6.76*)K. 38b(7.76**)K,C. La Goulette, Sfax, Gabès, Ile de Djerba, Zarzis (Bedel 1895).

Aktive Imagines wurden nur in den Sommermonaten festgestellt. Habitat: Sandiger Meeresstrand und Verlandungszonen.

Die subsp. *imperialis* ist auf den westlichen Mittelmeerraum beschränkt. Abweichend sind die südfranzösischen Populationen (Camargue!): Die Flügeldeckenzeichnung ist wesentlich schmäler, die Grundfärbung ist grünlich braun. Cassola (1970) beschrieb sie als subsp. *leonschaeferi* und stellte sie später in Zentral-Italien (Orbetello/Toskana) fest (Cassola 1973 b).

In Tunesien bildet *c. imperialis* im Gebiet zwischen Tunis und Sfax einen recht einheitlichen Komplex. Von den weiter südlich gelegenen Fundorten liegen Serien vor, die in der Flügeldeckenzeichnung zum Teil der subsp. *leonschaeferi* ähneln (Djerba, El Kantara Cont., Naoura, Ben Gardane). Die Grundfarbe aller tunesischen Tiere ist einheitlich braun bis dunkelbraun mit schwachen kupfrigen und grünlichen Reflexen.

Cassolaia maura (Linnaeus, 1758)

Für diese Art stellte Ravalier (1950) die Gattung *Spiralia* auf, unter Berücksichtigung ihrer unklaren verwandtschaftlichen Beziehungen.

Antoine (1951, 1955) vereinigte *Spiralia* fälschlich mit *Cephalota* s. str. Bei oberflächlicher Betrachtung hat *maura* zwar eine gewisse Ähnlichkeit mit den *Cephalota*-Arten, sie unterscheidet sich jedoch von ihnen prägnant durch die multisetose Oberlippe, die Struktur des Penis-Innensacks und die Flügeldeckenzeichnung. Cassola (1973 a) wertete daher *Spiralia* wieder zur Gattung auf. Er konstatierte (Cassola 1970 a, Cassola & Brouerius Van Nidek 1984), daß dieser Name durch *Spiralia* J. E. Gray, 1858, einer Bryozoa-Gattung (= Ectoprocta), präokkupiert ist.

Nun wurde *Spiralia* RIVALIER, 1950 von WIESNER (1985) durch den neuen Namen *Cassolaia* WIESNER ersetzt. Dieser Autor stellte jedoch *Cassolaia* wieder als Untergattung zu *Cephalota*. Aus den bereits genannten Gründen kann diese Kombination nicht beibehalten werden; *Cassolaia* muß als eigenständige Gattung angesehen werden.

Gesamtverbreitung: *C. maura* ist über den westlichen Mittelmeerraum (N-Afrika von Marokko bis Tunesien, Iberische Halbinsel und Sizilien) verbreitet. Bis vor einigen Jahren war sogar ein Fundort von der südlichsten Spitze Kalabriens bekannt (CASSOLA 1964). BEUTHIN (1894) führt sie irrtümlich von der Insel Cypern und der syrischen Küste an, und HORN (1926) per errorem aus S-Frankreich.

Variabilität und Rassenbildung: Die Individuen der westlichen Populationen (Spanien, Marokko) sind einfärbig schwarz, während sich die aus Tunesien und Sizilien durch kupfrigroten Kopf und Halsschild (in auffallendem Kontrast zu den schwarzen Flügeldecken!) auszeichnen. Unser Material aus Tunesien repräsentiert diese Färbungsvariante bei fast allen Individuen (Oued Mellègue 100 %, Sousse 94 %).

Schon DUPUIS (1910) betonte, daß von 28 Exemplaren aus Tunis 26 Stücke in der Färbung (siehe oben) abweichen. LINNAEUS (1758) beschrieb *maura* aus Algerien („Habitat Algiriae"). Mit Sicherheit lagen ihm schwarze Exemplare vor („*Cicindela* nigra, elytris punctis sex albis"). Algerien ist wahrscheinlich als Übergangszone zwischen beiden Formen anzusehen. Wir verfügen über zu wenig algerisches Material, um diese Frage definitiv beantworten zu können. Die westlichen Populationen gehören zur Nominat-Unterart; die östlichen (Tunesien, Sizilien) können auf Grund der kupfrigroten Färbung von Kopf und Pronotum als geographische Subspezies abgetrennt werden. Der Name *sicula* GISTL ist in diesem Zusammenhang irrelevant, weil er sich auf die individuelle Variabilität der Flügeldeckenzeichnung bezieht (GISTL 1837) und infrasubspezifisch zu werten ist.

Wir nennen die neue Unterart *cupreothoracica* subsp. n.

Patria: NW-Tunesien, Oued Mellègue, 15.5.1968.

Material: Holotypus ♂, 37 Paratypen (15 ♂ 22♀) in coll. F. CASSOLA, Roma. 8 Paratypen (4 ♂ 4♀) in coll. A. KORELL, Kassel. 2 Paratypen (♂ ♀) in der Sammlung des Forschungsinstituts Senckenberg, Frankfurt/M. (SMF C 15974)

Verbreitung: Sporadisch im nördlichen und mittleren Tunesien. Bulla Regia, 16.5.68, 1 ♂ C. Hammam Lif, 6.1956, H. P. MULLER, 6 Ex. Zoologische Staatssammlung, München. Korba: Oued Chiba (Flußmündung), 10.7.76, 1 Ex., MAGER, MA. 8 km SE. Sousse (Flußufer bis in die Nähe der Mündung), 7.74, 26 Ex., 7.76, 38 Ex., KORELL, C, KL, K und andere; 27 Ex. MAGER, MA, 19 Ex. MÜHLE, MÜ. Gafsa, 4 Ex. SMF. Gafsa: El Guettar, 400 m, 13.5.84, AUDISIO, 1 Ex. C. Maknassy, 350 m, 1.6.84, BOLOGNA, 2 ♂ 2 ♀C.

Für die Art *maura* erwähnt BEDEL (1895) „Tunesien bis Zarzis".

Cylindera (Eugrapha) trisignata (DEJEAN, 1822)
subsp. *siciliensis* (W. HORN, 1891)

Verbreitung: Atlantikküste von Marokko und S-Spanien, Golf von Biskaya bis nördlich von Amsterdam, Mittelmeerküsten östlich bis Kreta und SW-Anatolien, Schwarzmeerküsten (CASSOLA 1972, KORELL in lit.)

Tunesien: Die Art wurde nur an der Nordostküste festgestellt.

La Goulette (BEDEL 1895). 3.a(8.74*)C. 3b(6.84*)C. 8(7.76*)K. 10(7.76*)K. 12(7.76***)K. 13(7.76**)C,K. 14(7.76*)K. 15(7.76, 1 Ex.)C. 23(7.76**)C. 25(7.74, 1 Ex.)C.

Die Aktivitätsperiode liegt in den Sommermonaten.

Habitat: Sandiger Meeresstrand.

Variabilität: In der Flügeldeckenzeichnung weichen die tunesischen Populationen von der Nominatform ab: Der Randstreifen verbindet fast immer alle Zeichnungselemente. Das Ende der Mittelbinde ist hakig erweitert. Der vordere Teil der Apikalmakel ist sehr lang und stark nach außen gebogen; mitunter verbindet er sich mit dem Randstreifen. Derartige Stücke aus Sizilien beschrieb HORN als *siciliensis*.

Obwohl die tunesischen Stücke in der Zeichnung nicht völlig mit *t. siciliensis* übereinstimmen, und ihr taxonomischer Status definitiv nicht geklärt ist, ordnen wir die genannten Populationen vorerst

diesem Taxon zu, in Übereinstimmung mit W. HORN (1926). Die Exemplare aus N-Tunesien (Ras el Tarf) ähneln mehr der subsp. *trisignata*.

Der Name *pseudosiciliensis* DUPUIS, 1910, der auf nur zwei Exemplaren basiert, kann nicht für eine von *siciliensis* differente Rasse aufrecht erhalten werden; auch auf der Insel Malta kommt *t. siciliensis* vor (1 ♀ Coll. CASSOLA).

Myriochile melancholica (FABRICIUS, 1798)

Verbreitung: Weit verbreitet über ganz Afrika, den Vorderen und Mittleren Orient sowie S-Europa (Spanien, Italien, Griechenland).

In Tunesien an der Küste und im Binnenland. 9 (7.76) K. 13 (7.76, 1 Ex.) K. 27 (7.76, 1 Ex.) K. 28 (7.74) C. 32 (7.76, 1 Ex.) C. 38c (7.76) MA, K. 44 (9.72) C. 46 (7.74) C. 58 (7.76) C.

Bords de la Medjerda, La Goulette, Sfax, Kairouan, Khanget Oum Ali, Gueraat El-Fedjedj, Oudref (BEDEL 1895).

Megacephala euphratica euphratica DEJEAN, 1822

Verbreitung der Nominatform: Südliche Mittelmeerregion (SE-Spanien, nördliches Afrika von Marokko bis Ägypten, Israel, Syrien, Kreta). (CASSOLA 1981).

In Tunesien an der Küste und im Binnenland. 27 (9.7.76, 21–24 h CASSOLA) C, K. 28 (9.7.76, 20 h, 2 ♀ CASSOLA & TASSI) C. 52c (26.6.76, abends am Licht, 2 Ex. KORELL & MAGER) K, MA.

Die Imagines sind nachtaktiv. Tagsüber halten sie sich in senkrechten Erdröhren oder unter niederer Vegetation versteckt.

Zusammenfassung

Über die 14 Cicindelidae-Arten Tunesiens werden biogeographische, ökologische und phänologische Angaben gemacht. Einige Taxa werden revidiert: *rolphi* KRAATZ ist eine Form von *Lophyridia littoralis* (FABRICIUS) (comb. n.); das von KRAATZ als Typus bezeichnete Exemplar wurde als Lectotypus, die Syntypen wurden als Paralectotypen gekennzeichnet. (Typisches Material in der Sammlung des Instituts für Pflanzenforschung, Eberswalde-Finow, DDR). Der ursprüngliche Status von *Neolaphyra leucosticta* (FAIRMAIRE) (spec. rest.) wird wiederhergestellt. *Simulans* (BEDEL) ist eine Form von *N. leucosticta*. Die von BEDEL zu *Cephalota lyoni* (VIGORS) beschriebene „var. *normandi*" ist eine „morpha". Der Gattungsname *Spiralia* RIVALIER, 1950 (Genotypus: *maura*) wird, da präokkupiert, durch den neuen Namen *Cassolaia* WIESNER ersetzt. *C. maura cupreothoracica* subsp. n., eine geographische Unterart aus Tunesien und Sizilien, wird beschrieben.

Summary

This paper records altogether 14 species of Cicindelidae from Tunisia: 1. *campestris atlantis* MANDL. The distribution and the subspecific status of this taxon is not yet cleared up. 2. *lunulata* (FABR.) occurs along the coast as well as in the inland. 3. *littoralis littoralis* (FABR.), which might easily be confounded with *lunulata*, is recorded from northern Tunisia. There is no doubt that the taxon *rolphi* (KRAATZ) from Maroc belongs to *littoralis (comb. n.)*; its validity is questionable; it possibly represents an individual form. 4. *aulica* (DEJ.) is distributed over the southern east coast. 5. *flexuosa* (FABR.) has been well-known from the coast and the inland. 6. *truquii* (GUÉR.), widely distributed in Algeria, is recorded from Central Tunisia with its limit towards the east. 7. *leucosticta* (FAIRM.) spec. rest. For a long time this taxon has erroneously been combined with *ritchiei* (VIG.). Representing a species of its own, closely related with *truquii*, its original status is re-established. *Simulans* (BEDEL) is a forma of *leucosticta*; the status of this taxon is not yet cleared up. 8. *litorea goudoti* (DEJ.), widely distributed in the Mediterranean region, seems to be restricted to the east coast of Tunisia. 9. *lyoni* (VIG.) is widely distributed over the eastern coast. In some places *lyoni* lives together with *litorea goudoti*. They represent two species of their own. The taxon *normandi* (BEDEL) cannot be considered a subspecies. It is a variable morpha which numerously occurs along the southern east coast. 10. *circumdata imperialis* (KLUG) has been well-known from the east coast. There are some populations in the southern

parts of the coast which are mixed up with specimens similar to the subsp. *leonschaeferi* CASS., as regards the elytral markings. 11. *maura* (LYNN.) sporadically occurs in northern and eastern Tunisia. Because of the cupreous-red colour of head and pronotum, dominating in all populations, the subsp. *cupreothoracica* subsp. n. is established. The genus name *Spiralia*, introduced only for this single species by RIVALIER (1950), cannot be maintained. *Spiralia* RIVALIER, 1950 is preoccupied by *Spiralia* J. E. GRAY, 1858, a genus of Bryozoa. WIESNER (1985) substituted *Spiralia* RIVALIER, 1950 for the new name *Cassolaia* WIESNER, but erroneously related it as a subgenus to the genus *Cephalota*. *Cassolaia* is distinguished by several important characteristics, such as the multisetulose labrum, the internal sac of aedeagus, the elytral markings. Therefore it must be considered a separate genus. 12. *trisignata* (DEJ.) has so far been known from the NE-coast. There is so much morphological similarity between the Tunisian populations and those from Sicily that they can be regarded as one complex under the name *siciliensis* (W. HORN 1891). 13. *melancholica* (FABR.), widely distributed throughout Africa, Middle East, and Southern Europe, has been well-known from Tunisia. 14. *euphratica euphratica* DEJ. is recorded from three localities in Tunisia.

Literatur

ALIQUÒ, V. 1981: A proposito della *Lophyra flexuosa* FABR. in Sicilia (Coleoptera, Cicindelidae). – Naturalista sicil. **4** (5), 67–72.

ANTOINE, M. 1951: Sur le démembrement du genre *Cicindela*. – Rev. franç. Ent., **18**, 88–91.

–– 1955: Coléoptères Carabiques du Maroc, 1re partie. – Mém. Soc. Sci. nat. et phys. du Maroc, 48–61.

BEDEL, L. 1895: Catalogue Raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie et Tripolitaine) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madère. – Paris, Soc. ent. France, 1–13 (suppl. à L'Abeille).

–– 1898: Sur une varieté nouvelle de *Cicindela Lyoni* VIG. (Col.). – Bull. Soc. ent. Fr., 261.

–– 1900: Catalogue Raisonné des Coléoptères de Tunisie, comprenant tous les documents dé jà publiès ou obligeamment communiqués et spécialement le résultat des voyages de MM. Valery MAYET et Maurice SEDILLOT, membres de la Mission de l'Exploration de la Tunisie. Première Partie. Cicindelidae-Staphylinidae. – Paris, Imprimerie Nationale, pp. 1–4.

BEUTHIN, H. 1894: Über Varietäten paläarktischer Cicindelen. – Ent. Nachr. **13**, 205–206.

BODEMEYER v., B. 1927: Über meine Entomologischen Reisen, Bd. III. Tunis, Oasis Gafsa und die Khroumerie. – Stuttgart.

BOURGEOIS, J. 1897: Note sur *Cicindela leucosticta* FAIRM. et autres espèces du groupe des *Neolaphyra* (Col.). – Bull. Soc. ent. Fr., 40–42.

BUQUET, L, LUCAS, H., FAIRMAIRE, L. 1855: Rapport de la commission relativement aux *Cicindela Ritchii* VIGORS et *Peletieri* H. LUCAS. – Bull. Soc. ent. Fr. 23–24, Rev. Mag. Zool., 157–159.

CASSOLA, F. 1964: Note su alcuni Cicindelidi italiani (Coleoptera Cicindelidae). – Boll. Ass. romana Ent. **19**, 18–20.

–– 1970a: The Cicindelidae of Italy. – Cicindela **2**, 1–20.

–– 1970b: Ecologia, distribuzione geografica e subspeciazione di *Cicindela (Taenidia) circumdata* DEJ. – Boll. Ass. romana Ent. **25**, 59–70.

–– 1972: Studi sui Cicindelidi. V. Il popolamento della Sardegna (Coleoptera Cicindelidae). – Studi Sassaresi, sez. 3, Ann. Fac. Agraria **20**, 264–302.

–– 1973a: Etudes sur les Cicindèlides. VI. Contribution à la connaissance des Cicindèles du Maroc (Coleoptera Cicindelidae). – Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc **53**, 253–268.

–– 1973b: Studi sui Cicindelidi. VII. Un interessante reperto nella Laguna di Orbetello: *Cephalota (Taenidia) circumdata leonschaeferi* CASSOLA (Coleoptera). – Atti Soc. tosc. Sci. nat., Mem. B. **79**, 92–96.

–– 1978: Studi sui Cicindelidi. XV. Rassegna dei Cicindelidae dell'Etiopia con descrizione di cinque nuove entità sistematiche (Coleoptera). – Acc. naz. Lincei, CCCLXXV, Quaderno n. 243 (Problemi attuali di Scienza e Cultura. Sezione: Missioni ed esplorazioni, III), 75–124.

–– 1981: Studi sui Cicindelidi. XXVII. Una notevole aggiunta alla fauna di Creta: *Megacephala euphratica* DEJEAN (Coleoptera, Cicindelidae). – Fragmenta ent. **16**, 25–30.

–– 1985: Studi sui Cicindelidi. XLV. Una notevole conferma per la fauna d'Europa: *Lophyridia aulica* (DEJEAN) (Coleoptera Cicindelidae). – Boll. Ass. romana Ent. **39**, (1984), 55–61.

CASSOLA, F., BROUERIUS VAN NIDEK, C. M. C. 1984: Checklist of *Cicindela* (s. auct.) of the Palaearctic Region (Coleoptera: Cicindelidae). – Cicindela **16**, 7–17.

DUPUIS, P. 1910: Notes sur quelques Cicindèles provenant de Tunisie. – Ann. Soc. ent. Belgique **54**, 187–195.
FAIRMAIRE, L. 1858: Essai sur les Coléoptères de Barbarie. – Ann. Soc. ent. Fr. (3) 6, 743–795.
GHILIANI, V. 1855: Note sur les *Cicindela Audouinii* et *Ritchii*. – Bull. Soc. ent. Fr. 12–13.
GISTL, J. 1837: Systema insectorum, Tomus I. – Monachii.
GRIDELLI, E. 1930: Risultati zoologici della Missione della R. Soc. Geogr. It. per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926–1927). Coleotteri. – Ann. Mus. civ. St. nat. Genova **54**, 1–437.
GUÉRIN-MENEVILLE, F. E. 1855: Mélanges et nouvelles. – Rev. Mag. Zool. 253–254, Bull. Soc. ent. Fr. 49–50.
HORN, W. 1897: Drei neue Cicindelen und über *Neolaphyra* BEDEL. – Ent. Nachr. 23 (2), 1–20.
–– 1926: Carabidae: Cicindelinae, pp. 1–345. – In: JUNK, W.: Coleopterorum Catalogus, Pars 86.
–– 1930: Über die geographische Verbreitung der Rassen von *Cicindela campestris* und *hybrida* (nebst ergänzender Beschreibung von *C. campestris Javeti* CHD.). – Ent. Blätter **26**, 27–33.
HORN, W., ROESCHKE, H. 1891: Monographie der paläarktischen Cicindelen. – Berlin.
KRAATZ, G. 1890: Über *Cicindela maura* LINNE und andere. – Ent. Nachrichten **16**, 135–137.
LINNAEUS, C. 1758: Systema Naturae. Tomus I. Editio Decima. Holmiae, Laurentii Salvii.
MANDL, K. 1935: *Cicindela litorea* FORSK., *C. Lyoni* VIGORS und ihre Rassen. – Koleopt. Rundschau **21**, 178–182.
–– 1944: *Cicindela campestris* und ihre Rassen. – Koleopt. Rundschau 30, 1–13, 175–176.
–– 1981: Revision der unter *Cicindela lunulata* F. im Weltkatalog der Cicindelinae zusammengefaßten Formen (Coleoptera, Cicindelidae). – Ent. Arb. Mus. Frey **29**, 117–176.
–– 1981b: Verbreitungskarten der Arten der *Lophyridia lunulata*-Gruppe (Col., Cicindelidae). – Zeitschrift Arbeitsgem. Österr. Ent. **33**, 92–94.
REICHE, L. 1855: Synonymie des *Cicindela Ritchii* et *Peletieri*. – Rev. Mag. Zool., 156–159.
RIVALIER, E. 1950: Démembrement du Genre *Cicindela* L. (Travail préliminaire limité à la faune paléarctique). – Rev. franç. Ent. **17**, 217–244.
–– 1953: Lex trois grandes sous-expéces de *Lophyridia lunulata* F. – Rev. franç. Ent. **20**, 195–201.
SCHILDER, F. A. 1953: Studien zur Evolution von *Cicindela*, – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. 3, 539–576.
TRUQUI, E. 1855a: Note pour servir à la distinction et à la synonymie des *Cicindela Ritchii* et *Peletieri*. – Rev. Mag. Zool., 86–96.
–– 1855b: Note sur la synonymie des *Cicindela Ritchii* et *Peletieri*. – Rev. Mag. Zool., 206–208.
–– 1855c: Mélanges et nouvelles. – Rev. Mag. Zool., 255.
WIESNER, J 1985: *Cephalota (Cassolaia) maura* (L.) aus Portugal. 8. Beitrag zur Kenntnis der Cicindelidae (Col.). – Ent. Basiliensia **10**, 63–66.

Anschriften der Verfasser:
Armin KORELL, Bühlchenweg 3, D-3500 Kassel-Nordshausen.
Dr. Fabio CASSOLA, Via F. Tomassucci 12, I-00144 Roma.